

NÁVOD NA POUŽITÍ BETONU

Svaz výrobců betonu ČR společně s evropskou organizací ERMCO připravil „Všeobecný (základní) návod na použití betonu“. Návod je volně k dispozici na webu eBeton na adrese www.ebeton.cz/pojmy/navod.

3. POUŽITÍ

Pokračování z minulého čísla.

3. Doba pro dopravu a zpracování betonu je závislá na použitém druhu cementu (pevnostní třída a typ, viz dodací list), teplotě čerstvého betonu a teplotě okolního prostředí. Základní doba pro dopravu a zpracování se pohybuje od 30 do 90 minut. Pokud je zapotřebí doby delší, je nutné upozornit na to výrobce betonu a dohodnout s ním příslušná opatření (přísady, chlazení a podobně). Pokud nejsou k dispozici jiné informace, lze orientačně počítat s dobou zpracovatelnosti dle tabulky:

Beton je vyroben z cementu	Teplota prostředí [°C]	Doba zpracovatelnosti [min]	Poznámka
CEM I, CEM II, CEM III třídy 32,5	+1 až +25	90	Platí v případech, pokud při průkazných a poloprovozních zkouškách nebyla prokázána delší doba pro přepravu a zpracování čerstvého betonu. Jedná se o doporučené hodnoty a jejich překročení není považováno za nesplnění smluvního parametru.
	vyšší než +25	45	
	nižší než +1	45	
CEM I, CEM II, CEM III třídy 42,5 a vyšší	+1 až +25	60	
	vyšší než +25	30	
	nižší než +1	45	

POZOR! TOTO PLATÍ I PRO BETONY KONZISTENCE S1 ČI C1-4 (ZAVLHLÉ)

4. O tom, zda lze beton ještě efektivně zpracovat, musí vždy rozhodnout odborník na provádění betonářských prací (odborná firma, stavební dozor apod.) přítomný na stavbě.
5. Obecně je zakázáno upravovat zpracovatelnost betonu dodatečným přidáním vody. Přidání vody může zcela znehodnotit konečné vlastnosti ztvrdlého betonu v konstrukci.
6. Pokud je voda do betonu přidávána, musí to být povoleno odborníkem (technologem výrobce betonu), zaznamenáno na dodacím listu a z takto upraveného betonu musí být odebrán vzorek pro kontrolu vlastností ztvrdlého betonu. Pokud tomu tak není, nese odpovědnost za vlastnosti betonu osoba, která pokyn k přidání vody vydala.
7. Při ukládání čerstvého betonu do konstrukce a při jeho ošetřování je nezbytné dodržet veškeré zásady a postupy podle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Pro náročnější konstrukce je třeba zpracovat plán betonáže.
8. Nepřipouští se ukládka do jednoho místa a následné rozhánění betonu vibrátorem.
9. Při ukládání se musí zajistit, aby čerstvý beton nepadal z výšky větší než 1,5 m a aby nenarážel do výztuže a bednění (nebezpečí segregace směsi a vnášení dodatečného vzduchu).
10. Čerstvý beton se ukládá do konstrukčního prvku plynule bez přerušení a hutní se po vrstvách, a to postupně v celé šířce konstrukčního prvku.
11. Hutnění betonu je, s výjimkou samozhutnitelných betonů, vždy nutné. O způsobu a vhodnosti hutnění musí před zahájením betonáže rozhodnout odborník na provádění betonářských prací (odborná firma, stavební dozor apod.) přítomný na stavbě.

12. Obvyklé způsoby hutnění betonu jsou: hutnění ponornými a příložnými vibrátory, vibračními lištami, propichování, dusání, válcování apod.
13. Vždy je nutné uvážit volbu hutnění betonu s ohledem na budovanou konstrukci a druh použitého betonu.
14. Nejčastěji se hutnění provádí ponornými vibrátory tak, že se vibrátor rychle ponoří do uložené směsi s krátkým setrváním v dolní poloze a pomalu se vytahuje, dokud neustane vytlačování zadržovaného vzduchu, který má tendenci zachytávat se na anomáliích bednění (odřeviny, škrábance, zbytky betonu) a tvořit na povrchu dutiny a póry.
15. Pozor na převibrovaní, které může mít za následek segregaci čerstvého betonu.
16. Vpichy vibrátoru mají být od sebe ve vzdálenosti přibližně 15násobku průměru vibrátoru. U větších ploch se s vibrátorem postupuje šachovnicově.
17. Je nutné vyloučit kontakt vibrátoru s výztuží a bedněním.
18. Při ukládání další vrstvy čerstvého betonu mají být vpichy vibrátoru jen tak hluboké, aby lehce zasáhly do předchozí vrstvy a došlo k jejich spojení.
19. Ošetřování betonu uloženého v konstrukci je třeba zahájit ihned po jeho uložení do konstrukce, neprodleně po konečné úpravě jeho povrchu. V případě rozsáhlých betonáží i po konečné úpravě části povrchu konstrukce. Vhodné jsou pro tento účel například fólie.
20. Ošetřováním betonu v konstrukci je třeba zabránit odparu vody, jinak dojde k vytvoření trhlin.
21. Ošetřování skrápěním je vhodné použít až po částečném zatvrdnutí povrchu (zabrání se tím vymytí pojiiva z povrchové vrstvy). Pro skrápění se použije voda o přibližně stejné teplotě, jakou má povrch betonu.

4. TECHNICKÉ NORMY

1. Zde jsou uvedeny pouze ty technické normy, které se vztahují k výrobě, přepravě, ukládání a ošetřování betonu nejčastěji. Uvedená označení se vztahují ke dni vydání tohoto textu.
 - ČSN EN 206 + A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
 - ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda + Doplňující informace
 - ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí

5. PRÁVNÍ DODATEK

1. Uvedené informace, zvláště rady pro přípravu, ukládání, zhutňování a ošetřování betonu, dále pak pro betonáž za chladného nebo horkého počasí, jsou obecné, založené na všeobecně dostupných znalostech z výroby betonu a provádění betonových konstrukcí. Vzhledem k rozdílným podmínkám při konkrétní výrobě, dopravě, zpracování, hutnění a ošetřování betonu pro konkrétní stavbu, vzhledem k rozdílným vnějším vlivům, k množství druhů betonu a jejich variant nemusí být postup na základě uvedených informací ani jiných psaných či ústních doporučení vždy zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Veškerá doporučení Svazu výrobců betonu ČR a jeho členů, uvedené v tomto dokumentu, jsou nezávazná. Zhotovitel betonové konstrukce musí vždy vzít v úvahu konkrétní podmínky na stavbě a postupovat dle platných technických předpisů v místě použití betonu.